LOS MUSGOS DE LA REGIÓN DE LAS QUINCHAS (MAGDALENA MEDIO, COLOMBIA)

Mosses from Las Quinchas (Middle Magdalena, Colombia)

Guillermo Santos-C.
Posgrado en Biología, línea Biodiversidad y Conservación. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495, Bogotá D. C., Colombia. gsantosc@unal.edu.co

Jaime Aguirre-C.
Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495, Bogotá D. C., Colombia. jaguirrec@unal.edu.co

RESUMEN
Se estudió la composición florística de los musgos en sectores de la región de Las Quinchas, Magdalena Medio (Colombia) complementada con el análisis de distribución en el gradiente altitudinal (270-1450 m) y preferencia de sustratos. La riqueza de musgos encontrada en la zona fue de 99 especies de 58 géneros y 29 familias. La mayor cantidad de especies se encontró en la franja de vida tropical (270-1000 m). Predominan las epífitas (65.7% de las especies) sobre las epilíticas (saxícolas) y las terrestres. Se compararon los resultados con los obtenidos en regiones de similar altitud en el país.

Palabras clave. Musgos, Magdalena Medio, zonas de vida, sustrato, diversidad.

ABSTRACT
The floristic composition and substrate selectivity of mosses along an altitudinal gradient (270-1450 m) in Las Quinchas, Magdalena Medio (Colombia) were studied. Ninety nine species, 58 genera and 29 families were recorded, most of them pleurocarps (70%). The highest species richness was found in the Tropical life zone (270-1000 m). The epiphytic habit (62.7% of the mosses collected) was predominant over the saxicolous and terrestrial habits. The results were compared with those obtained from similar altitudinal regions of the country.

Key words. Mosses, Magdalena Medio, life zones, substrate, diversity.

INTRODUCCIÓN

La investigación briológica en Colombia se ha concentrado principalmente en las regiones de la alta montaña donde se ha encontrado la mayor riqueza y diversidad de especies. De las tierras bajas ya hay buenas aproximaciones aunque se requiere de más estudios. Esta investigación contribuye a aumentar el conocimiento de los musgos de tierras bajas, a través de la identificación y el análisis del material botánico que se recolectó entre los años 1996 y 2000 en la región de Las Quinchas (Magdalena Medio).

El trabajo se realizó en el marco del proyecto Estudio Biótico de la Serranía de Las Quinchas, como parte del convenio Universidad Nacional de Colombia-IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, 1996).

El área de estudio es de alta intervención antrópica, por lo que los aportes al conocimiento de su flora son importantes para los esfuerzos de conservación y uso sostenible de los recursos briológicos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio. La Serranía de Las Quinchas se encuentra ubicada en el Magdalena Medio y hace parte de los departamentos de Boyacá (Puerto Boyacá y Otanche) y Cundinamarca (Yacopí); es una elevación compuesta por rocas sedimentarias marinas y continentales, formada durante el Cretácico y el Terciario, que se ubica en el flanco occidental de la cordillera Oriental, la vegetación de la zona está altamente intervenida por actividades agrícolas, madereras y ganaderas (Carrera *et al.*, 1982), su distribución altitudinal comprende desde 270 a 1450 m donde están representadas las zonas de vida Tropical y Subandina (Rangel, 1991).

El clima varía desde húmedo tropical con temperaturas de 24 °C hasta muy húmedo en la media montaña, con temperaturas entre 17 y 24 °C. La humedad relativa oscila entre 75 y 81 % y la precipitación corresponde a un régimen bimodal tetraestacional, y es superior hacia la región de Otanche con 3200 mm anuales, mientras en Puerto Boyacá llega a 2070 mm en el mismo período (Carrera *et al.*, 1982).

Fase de campo. Se llevó a cabo en los bosques cercanos a los municipios de Puerto Boyacá y Otanche (Boyacá) y Yacopí (Cundinamarca), principalmente en los alrededores de la inspección de Puerto Romero (Puerto Boyacá), en las estribaciones de la Serranía entre 270 y 1450 m (Figura 1).

Los muestreos se realizaron entre los años 1996 y 2000 en parcelas de 500 m^2 en 22 sitios a lo largo del gradiente altitudinal. Los muestreos se complementaron con recorridos

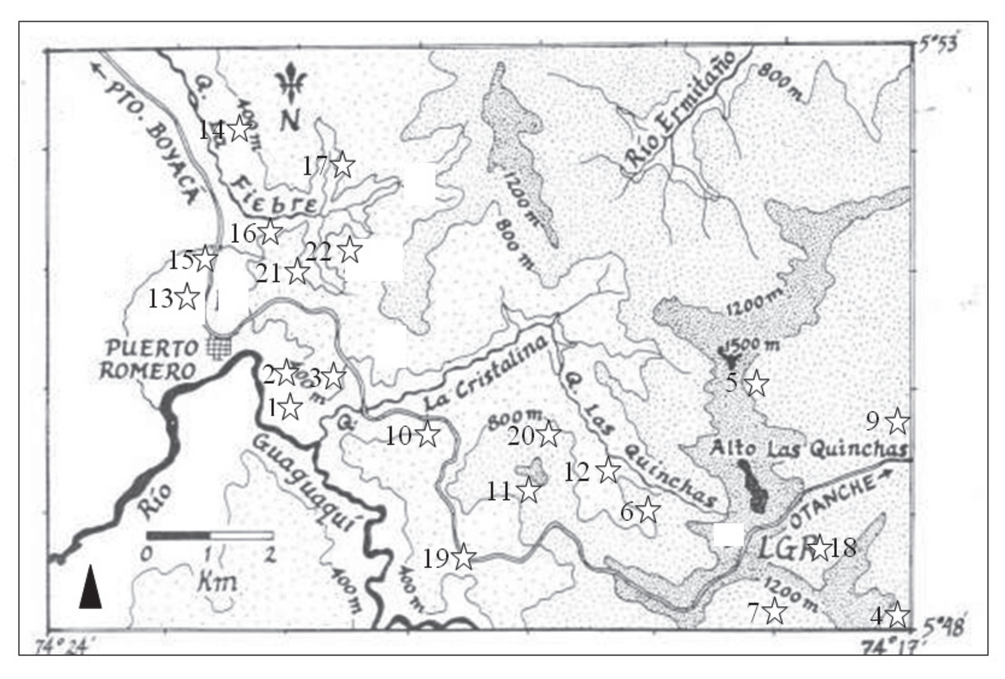


Figura 1. Mapa del sector de Puerto Romero (Tomado de Stiles & Bohórquez, 2000). Se indica la ubicación de las parcelas con estrellas.

fuera de las parcelas con el propósito de obtener información adicional sobre la riqueza de especies en el área. En total se colectaron 1021 muestras. Para la determinación de la estructura de la vegetación asociada con los briofitos se siguió la metodología de van Reenen & Gradstein (1983). Los datos climáticos se tomaron de las estaciones meteorológicas ubicadas en los municipios de Puerto Boyacá y Otanche.

Estudio del material vegetal. Para la identificación del material vegetal se utilizaron las claves de Churchill & Linares (1995), Churchill (1994), Sharp *et al.* (1994), Griffin & Morales (1983), Buck (1998), Frahm (1991) y Allen (1990). Adicionalmente se consultó el Herbario Nacional Colombiano (COL).

Se recopiló información nomenclatural (familia, género, especie, autor de la especie), de localidad (departamento, municipio, cercanía), altitud, hábitat, recolector, número de colección, autor de la determinación, sustrato y georreferencia. La lista final de especies se elaboró de acuerdo con el catálogo de musgos de Colombia (Aguirre, 2008).

Se evaluó la riqueza específica cuantificando el número de taxones en cada una de las zonas de vida comprendidas en el estudio. Se hizo una comparación entre los taxones presentes en la región tropical y los de la subandina, para conocer cuáles especies son continuas en el gradiente altitudinal y cuales se encuentran en una sola zona de vida. Los resultados se compararon con los obtenidos en estudios similares con el mismo gradiente altitudinal en el sector colombiano de la Serranía de Perijá (Avendaño & Aguirre, 2008), las regiones de Araracuara (Linares, 2002) y Tarapacá (Ruiz, 2001) en la Amazonía y en la Isla Gorgona (Rudas & Aguirre, 1990).

Se evaluaron y clasificaron los musgos de acuerdo con el tipo de sustrato en corticícolas, terrestres, epífilos y epilíticos. Adicionalmente, se efectuaron cálculos porcentuales de frecuencia de especies y familias por levantamiento y dentro de los sustratos mencionados para establecer la preferencia y selectividad de hábitat.

La distribución de especies en el gradiente altitudinal se evaluó con base en las franjas de vida determinadas para la zona (tropical y subandina).

RESULTADOS

Riqueza. Se encontraron 99 especies, que equivale al 10,1% de las 976 registradas para Colombia (Aguirre-C., 2008a), distribuidas en 58 géneros y 29 familias. Las familias con mayor número de géneros y especies fueron: Pilotrichaceae, Dicranaceae e Hypnaceae (Tabla 1). Los géneros con mayor cantidad de especies fueron: *Fissidens* (12)*, Syrrhopodon* (6)*, Cyclodictyon* (5) y *Lepidopilum* (4). De las 99 especies encontradas, 58 correspondieron a nuevos registros para el departamento de Boyacá.

El taxón más frecuente en las recolecciones fue *Leucomium strumosum* (Hornsch.) Mitt. (Leucomiaceae), presente en el 12.9 % de las muestras determinadas. Otras especies con altos valores de frecuencia fueron *Vesicularia vesicularis* (Schwägr.) Broth. (Hypnaceae, 6.6%)*, Callicostella pallida* (Hornsch.) Aongstr. (Pilotrichaceae, 5.3%) y *Neckeropsis*

Tabla 1. Familias con mayor cantidad de géneros y especies.

Familia	Géneros	Especies
Pilotrichaceae	6	18
Dicranaceae	5	7
Hypnaceae	5	5
Sematophyllaceae	4	8
Pottiaceae	4	4
Calymperaceae	3	12

undulata (Hedw.) Reichardt (Neckeraceae, 4.5%).

El hábito más frecuente entre los musgos recolectados fue el pleurocárpico con el 70% de los registros.

Distribución altitudinal. En la zona de vida tropical, ubicada entre 270 y 1000 m de altitud se registraron 88 especies en 53 géneros y 27 familias (Figura 2). De las especies encontradas para esta franja, 53 se presentaron de manera exclusiva. Entre éstas se destacaron por su alta frecuencia *Callicostella columbica* R.S. Williams y *Cyclodictyon albicans* (Hedw.) Kuntze (Pilotrichaceae), con el 8% del total de especies de esta zona de vida.

Para la franja subandina (1000-1450 m) se registraron 47 especies de 31 géneros y 19 familias (Figura 2). De estos taxones, once especies fueron exclusivas para esta zona de vida. Se destacaron por su mayor frecuencia *Pyrrhobryum spiniforme* (Hedw.) Mitt. (Rhizogoniaceae) con el 20% del total de especies registradas para esta franja altitudinal, seguida por *Polytrichum juniperinum* Hedw. (Polytrichaceae) y *Syrrhopodon rigidus* Hook. & Grev. (Calymperaceae) con el 13.3% cada una.

Treinta y seis especies de 26 géneros y 15 familias se distribuyeron a lo largo de todo el gradiente altitudinal. Las especies más frecuentes en las dos franjas fueron: *Leucomium strumosum* (Hornsch.) Mitt. (Leucomiaceae), *Vesicularia vesicularis* (Schwägr.) Broth. (Hypnaceae), *Calymperes palisotii* Schwägr. (Calymperaceae), *Philonotis uncinata* (Schwägr.) Brid. (Bartramiaceae) y *Meteoridium remotifolium* (Müll. Hal.) Manuel (Brachytheciaceae).

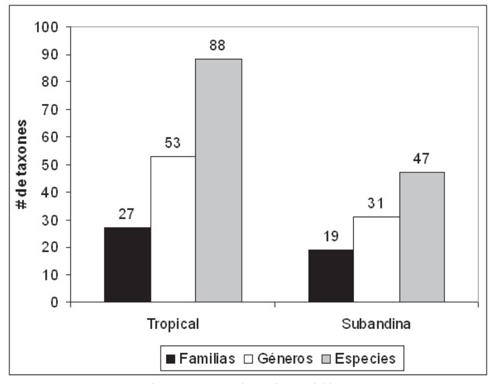


Figura 2. Riqueza de familias, géneros y especies en las dos zonas de vida.

Tipos de sustratos. Las más abundantes fueron las especies epífitas con el 65.7 % (62.7 % son corticícolas y 3% epífilas), el 23.2 % son epilíticas y el 11.1 % terrestres (Figura 3).

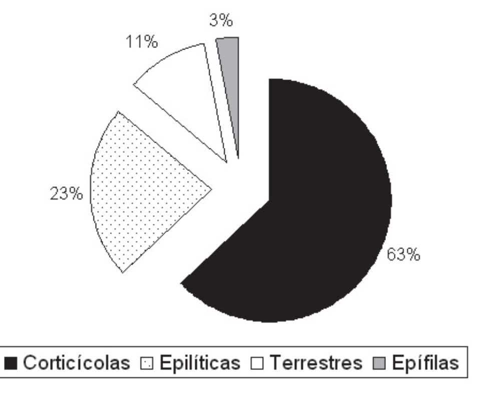


Figura 3. Distribución de las especies por tipo de sustrato.

Las especies corticícolas más frecuentes fueron *Calymperes palisotii, C. afzelii* (Calymperaceae) y *Sematophyllum adnatum* (Sematophyllaceae), entre las epilíticas *Cyclodictyon subtortifolium* (Pilotrichaceae) ocupa aproximadamente el 18 % de los registros de este sustrato y es abundante al igual que *Dolotortula mniifolia* (Pottiaceae), *Splachnobryum obtusum* (Splachnobryaceae) y *Fissidens perfalcatus* (Fissidentaceae). Entre los musgos terrestres, los más frecuentes fueron *Leucomium strumosum* (Leucomiaceae con el 19.1% del total para este sustrato), *Philonotis uncinata* (Bartramiaceae) y *Leucobryum martianum* (Leucobryaceae).

Algunas especies se recolectaron sólo en suelo pero con registros únicos como *Bryohumbertia filifolia* y *Dicranum frigidum* (Dicranaceae), mientras que *L. strumosum* fue frecuente en todos los sustratos excepto el epífilo donde no se observó.

Especies amenazadas. Se encontraron ocho especies de musgos categorizadas bajo algún tipo de amenaza en Colombia (Tabla 2), de acuerdo con la lista propuesta por Aguirre & Rangel (2007), de las cuales cuatro son vulnerables, una se encuentra en peligro y las tres restantes en peligro crítico.

DISCUSIÓN

Riqueza y distribución altitudinal. Las 99 especies encontradas representan el 29.1% de las 340 que se mencionaron para el departamento de Boyacá (Aguirre-C., 2008b) lo cual refleja una alta riqueza en la zona de estudio, si se tiene en cuenta que ésta representa menos del 10% de la superficie total del departamento. La alta intensidad del muestreo en la franja tropical de la Serranía (751 muestras) en relación con la registrada para la franja subandina (270), explica la mayor riqueza encontrada para la zona de vida tropical (88 especies), equivalente al 41.3% de las registradas para el sistema cordillerano en ese limite (213 especies) (Aguirre-C., 2008a).

La riqueza de especies comparada con estudios en altitudes similares en otras regiones de Colombia, muestra una riqueza alta de la franja tropical (T) de Las Quinchas con respecto a la misma franja de la Serranía de Perijá (Avendaño & Aguirre, 2008) y con las regiones de Araracuara y Tarapacá – Amazonas (Linares, 2002; Ruiz, 2001) y la Isla Gorgona (Rudas & Aguirre, 1990) (Figura 4). En contraste, la zona de vida subandina (S) muestra cifras de diversidad muy inferiores a las que se registran para el Perijá (Avendaño & Aguirre, 2008). Esto es producto de la baja intensidad de muestreo en esa franja.

Entre las especies que son continuas en su distribución en las dos zonas de vida, se evidenciaron fluctuaciones significativas en la frecuencia de *Leucobryum martianum* (Leucobryaceae) la cual aumenta 14.8% en la zona subandina, en contraste con su disminución en la franja tropical donde se concentran especies como *Calymperes palisotti* (Calymperaceae) y *Callicostella pallida* (Pilotrichaceae).

A nivel de géneros, *Fissidens* con doce especies encontradas, de las cuales cinco son continuas para las dos franjas altitudinales y *Syrrhopodon* con seis, son los que tienen el mayor número de taxones en el área de estudio. Ambos géneros se encuentran ampliamente diversificados en el Neotrópico,

Tabla 2. Especies amenazadas recolectadas en la Serranía de Las Quinchas.

Familia	Especie	Categoría
Bartramiaceae	*Philonotis uncinata* (Schwägr.) Brid.	VU
Calymperaceae	*Calymperes bartramii* W.D. Reese	CR
Fissidentaceae	*Fissidens serratus* Müll. Hal.	VU
Fissidentaceae	*Fissidens steerei* Grout	VU
Hypnaceae	*Taxiphyllum ligulaefolium* (E.B. Bartram) W.R. Buck	CR
Pilotrichaceae	*Crossomitrium sintenisii* (Hedw.) Kuntze	EN
Pilotrichaceae	*Cyclodictyon bombanasicum* (Mitt.) Kuntze	CR
Pilotrichaceae	*Cyclodictyon humile* (Mitt.) Kuntze	VU

VU: Vulnerable; EN: En peligro; CR: En peligro Crítico.

el primero con unas 100 especies y el segundo con alrededor de 39. Adicionalmente son frecuentes en los bosques tropicales como se menciona en el tratamiento taxonómico de Churchill & Linares (1995).

Tipos de sustratos. De acuerdo con Pócs (1982), la colonización de cortezas es una adaptación hacia la utilización del agua como recurso generalmente sobrante en las plantas hospederas. Lo anterior coincide con el alto porcentaje de musgos corticícolas registrados en el área de estudio, superior al 65%.

Se encontraron tres especies creciendo sobre hojas (*Zelometeorium patulum, Meteoridium remotifolium y Pilosium chlorophyllum*). Este bajo número coincide con lo señalado en la literatura, ya que los briófitos epífilos más frecuentes son las hepáticas, en especial las Lejeuneaceae, mientras los musgos que crecen en este sustrato son generalmente facultativos (Bates, 2000).

Las especies epilíticas más frecuentes como *Dolotortula mniifolia* - que crece sobre suelo y rocas y en barrancos - y *Splachnobryum obtusum* - que se encuentra sobre rocas en bosques de tierras bajas (Churchill & Linares, 1995) - son elementos típicos de este sustrato.

CONCLUSIONES

En las localidades estudiadas se recolectaron 99 especies de musgos (10% de las registradas para Colombia) distribuidas en 58 géneros y 29 familias.

Las familias con mayor número de especies fueron Pilotrichaceae (18 especies), Fissidentaceae (12), Calymperaceae (12) y Sematophyllaceae (8).

Los géneros con mayor riqueza de especies fueron *Fissidens* y *Syrrhopodon*, que sumados a *Cyclodictyon*, *Sematophyllum*, *Octoblepharum* y *Lepidopilum* representan el 35% de las especies encontradas en el estudio.

La distribución de los musgos en el gradiente altitudinal muestra mayor concentración de miembros de Calymperaceae de los géneros *Octoblepharum* y *Syrrhopodon* en la franja subandina, mientras en la zona tropical se concentran principalmente elementos de las familias Pilotrichaceae (*Callicostella*, *Lepidopilum*) y Sematophyllaceae.

Los musgos epífitos-corticícolas son los más frecuentes, mientras sólo tres (3) especies son epífilas.

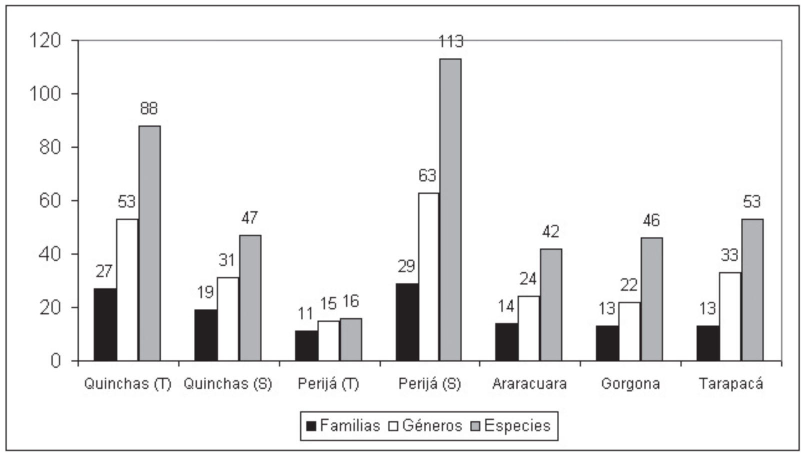


Figura 4. Comparación florística de Las Quinchas con otras zonas bajas de Colombia.
(T): Tropical; (S): Subandino

Predominan las formas pleurocárpicas, que incluyen un 70% de las especies recolectadas.

El hallazgo de 58 nuevos registros de especies para el departamento de Boyacá, muestra la importancia de complementar los inventarios de tierras bajas en el país. Adicionalmente, es necesario relacionar la composición de la flora de criptógamas con la de plantas vasculares, teniendo en cuenta variables como coberturas, tipos de corteza, inclinación del forófito, distribución espacial en troncos y ramas, y datos de microclima, que permitan establecer los factores que determinan los patrones de distribución de los briofitos en los bosques de tierras bajas.

Es importante procurar la conservación de las áreas de bosque de la Serranía, en especial el subandino, ya que éste es el único medio para proteger las fuentes de hídricas de la zona.

LITERATURA CITADA

Aguirre-C., J. 2008. Catálogo de los musgos de Colombia. Pp. 99-319. En: J.O. Rangel-Ch. (ed.). Colombia Diversidad Biótica VI: Riqueza y diversidad de los musgos y líquenes en Colombia. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D.C.

Aguirre-C., J. 2008a. Diversidad y riqueza de los musgos en la región natural Andina o sistema cordillerano. Pp. 19-54. En: J.O. Rangel-Ch. (ed.). Colombia Diversidad Biótica VI: Riqueza y diversidad de los musgos y líquenes en Colombia. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D.C.

Aguirre-C., J. 2008b. Diversidad y riqueza de musgos y líquenes en Colombia. Generalidades y metodología. Pp. 1-17. En: J.O. Rangel-Ch. (ed.). Colombia Diversidad Biótica VI: Riqueza y diversidad de los musgos y líquenes en Colombia. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D.C.

Aguirre-C., J. & J.O. Rangel-Ch. 2007. Amenazas a la conservación de las especies de musgos y líquenes en Colombia-Una aproximación inicial-. Caldasia 29(2):235-262.

Allen, B.H. 1990. A revision of the genus *Crossomitrium* (Musci: Hookeriaceae). Tropical Bryology. (2): 3-34.

Avendaño-T., K & J. Aguirre-C. 2008. Los musgos de la Serranía de Perijá (Cesar – Colombia). Pp. 61-76. En: J.O. Rangel-Ch. (ed.). Colombia Diversidad Biótica VI: Riqueza y diversidad de los musgos y líquenes en Colombia. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D.C.

Bates, J.W. 2000. Mineral nutrition, substratum ecology and pollution. Pp. 248-311. En: Shaw, A.J. & Goffinet, B. (eds.) 2000. Bryophyte Biology. Cambridge University Press, Cambridge.

Buck, W.R. 1998. Pleurocarpous mosses of the West Indies. The New York Botanical Garden. Bronx, Nueva York. 400 pp.

Carrera, E., J. Salas, H. Rodriguez, D. Arevalo, C. Molina, J. Forero & D. Alvarez. 1982. Estudio general de suelos de la parte occidental del departamento de Boyacá. IGAC. Subdirección Agrológica. Bogotá, D.C.

Churchill, S.P. 1994. The mosses of Amazonian Ecuador. AUU Reports 35: 1-211.

Churchill, S.P. & E.L. Linares. 1995. *Prodomus Bryologiae Novo–Granatensis*. Introducción a la flora de musgos de Colombia. Biblioteca José Jerónimo Triana. Tomos I y II. Instituto de Ciencias Naturales. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D.C.

Frahm, J.P. 1991. Dicranaceae: Campylopodioideae, Paraleucobryoideae. Flora Neotropica. Monograph 54. The New York Botanical Garden, Bronx, Nueva York.

Griffin D. & M.I. Morales. 1983. Keys to the genera of mosses from Costa Rica. Brenesia (21): 299-323.

Linares, E.L. 2002. Las briófitas de la región de Araracuara, Amazonas, Colombia. Pág. 76. En: Rangel-Ch., J.O., J. Aguirre-C. & M.G. Andrade-C. (eds.). 2002. Libro de Resúmenes Octavo Congreso Latinoamericano y Segundo Colombiano de Botánica. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D.C.

Linares, E.L. & J. Uribe-Meléndez. 2002. Libro rojo de briófitas de Colombia. Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales – Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, D.C.

Pócs, T. 1982. Tropical forest bryophytes. pp. 59-104. En: A.J.E. Smith (ed), Bryophyte Ecology, Chapman & Hall, Londres.

Rangel-Ch., J.O. 1991. Vegetación y ambiente en tres gradientes montañosos de Colombia. Amsterdam. Tesis Doctoral. Universidad de Amsterdam, Amsterdam.

Rudas, A. & J. Aguirre. 1990. Las Briófitas. Pp. 170-211. En: Aguirre & O. Rangel (eds.). Biota y ecosistemas de Gorgona. Fondo para la protección del medio ambiente-FEN-Colombia. Bogotá, D.C.

Ruiz, C.A. 2001. Estudio florístico y de vegetación de la brioflora del corregimiento de Tarapacá (Amazonas- Colombia). Tesis de grado Biólogo. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D.C.

Sharp, A.J., H. Crum & P.M. Eckel (eds). 1994. The moss flora of Mexico. Memoirs of The New York Botanical Garden (69): 1-113.

Stiles, F. G. & C.I. Bohórquez. 2000. Evaluando el estado de la biodiversidad: El caso de la avifauna de la Serranía de las Quinchas, Boyacá, Colombia. Caldasia 22:61-92.

Van Reenen, G & R.S. Gradstein. 1983. Análisis de la vegetación de briofitas en el transecto Buritaca- La Cumbre (Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia). Proyecto ECOANDES. 14: 189-202.

Recibido: 04/03/2010
Aceptado: 01/11/2010

Anexo. Catálogo de los musgos registrados en el estudio.

BARTRAMIACEAE

Philonotis

P. revoluta Bosh. & Sande Lac.
COL: Boyacá, **Otanche**, Vereda La Cunchala sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre, 11855; **Puerto Boyacá**, quebradas en vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 16/06/1997, J. Aguirre 12451.

P. uncinata (Schwägr.) Brid.
COL: Boyacá, **Otanche**, Vereda La Cunchala sitio La Grilla, 400 m, 20/09/1996, J. Aguirre, 11839; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda La Cristalina, 400 m, 22/09/1996, J. Aguirre, 11917; 11928; 11929; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 11/10/1996, J. Aguirre 12155; 12175; 12180; 12186; 12195; 12196; 12202; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 12/10/1996, J. Aguirre 12206; 12207; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda La Fiebre, 410 m, 13/06/1997, J. Aguirre 12369; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía a Otanche, 1250 m, 14/06/1997, J. Aguirre 12400; 12408; **Puerto Boyacá**, quebradas en vía Puerto Romero-Otanche, 450-500 m, 15/06/1997, J. Aguirre 12429; 12434; 12443; 12445; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12517; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebre, 350 m, 26/03/2000, J. Aguirre 12562; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12655; 12669; 12670; 12676.

BRACHYTHECIACEAE

Meteoridium

M. remotifolium (Müll. Hal.) Manuel
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Quebrada La Cristalina, 400 m, 21/09/1996, J. Aguirre 11895; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda La Cristalina, 400 m, 22/09/1996, J. Aguirre 11930; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12125; 12132, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 11/10/1996, J. Aguirre 12161; 12171; 12193; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, camino entre el campamento de Techint y la quebrada La Fiebre, 350 m, 12/06/1997, J. Aguirre 12349; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía a Otanche, 1250 m, 14/06/1997, J. Aguirre 12422; **Puerto Boyacá**, quebradas en vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 16/06/1997, J. Aguirre 12456; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12539; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12613; 12614; 12617; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12657; 12677; 12683; 12688; 12689; 12704; 12713; 12716; 12728; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, 500 m, 29/03/2000, J. Aguirre 12743.

Squamidium

S. leucotrichum (Tayl.) Broth.
COL: Boyacá, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11808; 11814; 11833; 11848; **Puerto Boyacá**, quebradas en vía Puerto Romero-Otanche, 450-500 m, 15/06/1997, J. Aguirre 12439; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12598.

Zelometeorium

Z. patulum (Hedw.) Manuel
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12114; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 11/10/1996, J. Aguirre 12170; 12184; **Puerto Boyacá**, vereda La Fiebre, quebrada La Fiebrecita, 425 m, 14/10/1996, J. Aguirre 12287; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12608; 12614; 12615; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12654; 12657; 12677; 12678; 12679; 12680; 12687; 12701; 12710; 12734.

CALYMPERACEAE

Calymperes

C. afzelii Sw.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda Dos Quebradas, 380 m, 18/09/1996, J. Aguirre 11757; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 19/09/1996, J. Aguirre 11796; 11797; 11798; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11838; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda La Cristalina, 400 m, 22/09/1996, J. Aguirre 11915; **Puerto Boyacá**, vereda La Fiebre, quebrada La Fiebrecita, 425 m, 14/10/1996, J. Aguirre 12282; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12632; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, 500 m, 29/03/2000, J. Aguirre 12746.

C. bartramii W.D. Reese
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, camino entre el campamento de Techint y la quebrada La Fiebre, 350 m, 12/06/1997, J. Aguirre 12352.

C. palisotii Schwägr.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 16/09/1996, J. Aguirre 11727; 11735; 11737; 11739; 11743; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 19/09/1996, J. Aguirre 11772; 11776; 11779; 11780; 11786; 11789; 11791; 11792; 11793; 11794; 11795; 11797; 11798; 11800; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11869; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda La Cristalina, 400 m, 22/09/1996, J. Aguirre 11933; 11937; 11944; 11946; **Cundinamarca**, **Yacopí**, Vereda El Morro, 410 m, 24/09/1996, J. Aguirre 12007; **Boyacá**, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, alrededores del campamento de Techint, 435 m, 13/10/1996, J. Aguirre 12232; 12233; 12243; 12245; 12246; 12252; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, alrededores del campamento de Techint, 435 m, 15/10/1996, J. Aguirre 12295; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebre, 350 m, 26/03/2000, J. Aguirre 12570.

Octoblepharum
O. cocuiense Mitt.
COL: Boyacá, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11821.

O. albidum Hedw.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda Dos Quebradas, 380 m, 18/09/1996, J. Aguirre 11748; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11827; 11878; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda La Cristalina, 400 m, 22/09/1996, J. Aguirre 11955; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Bajío, 710 m, 23/09/1996, J. Aguirre 11967; 11971; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Laurel, 1170 m, 25/09/1996, J. Aguirre 12064; 12068; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía a Otanche, 1250 m, 14/06/1997, J. Aguirre 12392; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12550; 12551; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, 500 m, 29/03/2000, J. Aguirre 12752; 12757; 12760.

O. pulvinatum (D. & M.) Mitt.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 16/09/1996, J. Aguirre 11728; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11807; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Bajío, 710 m, 23/09/1996, J. Aguirre 11993; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebre, 350 m, 26/03/2000, J. Aguirre 12575; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12631; 12632; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12665.

Syrrhopodon

S. circinatus (Brid.) Mitt.
COL: Boyacá, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Bajío, 710 m, 23/09/1996, J. Aguirre 11970.

S. incompletus Schwägr.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 16/09/1996, J. Aguirre 11741; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda Dos Quebradas, 380 m, 18/09/1996, J. Aguirre 11748; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 19/09/1996, J. Aguirre 11793; 11796; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11841; 11876; **Cundinamarca**, **Yacopí**, Vereda El Morro, 410 m, 24/09/1996, J. Aguirre 12066; **Boyacá**, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, alrededores del campamento de Techint, 435 m, 13/10/1996, J. Aguirre 12235; 12242; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía a Otanche, 1250 m, 14/06/1997, J. Aguirre 12392; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12553.

S. lycopodioides (Brid.) C.Müell.
COL: Boyacá, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11807.

S. prolifer Schwägr.
COL: Boyacá, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11840; 11844; 11856; 11869; 11871; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Bajío, 710 m, 23/09/1996, J. Aguirre 11961.

S. rigidus Hook. & Grev.
COL: Boyacá, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Laurel, 1170 m, 25/09/1996, J. Aguirre 12055; 12057.

S. simmondsii Steere
COL: Boyacá, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11831.

DICRANACEAE

Bryohumbertia

B. filifolia (Hornsch.) J.-P. Frahm
COL: Boyacá, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11814.

Dicranella
D. callosa (Hampe) Mitt.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 12/10/1996, J. Aguirre 12228; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, camino entre el campamento de Techint y la quebrada La Fiebre, 350 m, 12/06/1997, J. Aguirre 12328; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía a Otanche, 1250 m, 14/06/1997, J. Aguirre 12395; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12547; 12549; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebre, 350 m, 26/03/2000, J. Aguirre 12573.

Dicranum
D. frigidum Müll. Hal.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebre, 350 m, 26/03/2000, J. Aguirre 12572.

Microdus

M. densus (Hook.) Besch. in Paris
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 19/09/1996, J. Aguirre 11776; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda La Cristalina, 400 m, 22/09/1996, J. Aguirre 11916; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Laurel, 1170 m, 25/09/1996, J. Aguirre 12021; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, camino entre el campamento de Techint y la quebrada La Fiebre, 350 m, 12/06/1997, J. Aguirre 12303; 12304; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía a Otanche, 1250 m, 14/06/1997, J. Aguirre 12381; 12395.

M. lindigianus (Hampe) Besch. in Paris
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía a Otanche, 1250 m, 14/06/1997, J. Aguirre 12420.

Pilopogon
P. cf. guadeloupensis (Brid.) J.-P. Frahm
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 12/10/1996, J. Aguirre 12208.

DIPHYSCIACEAE

Diphyscium

D. fendleri Müll. Hal.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, camino entre el campamento de Techint y la quebrada La Fiebre, 350 m, 12/06/1997, J. Aguirre 12329.

ENTODONTACEAE

Entodon

E. jamesonii (Tayl.) Mitt.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 19/09/1996, J. Aguirre 11789.

FISSIDENTACEAE

Fissidens

F. anguste-limbatus Mitt.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12669.

F. crispus Mont.
COL: Boyacá, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11807; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12143.

F. curvatus Hornsch.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12141; 12143; 12145; 12146; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 11/10/1996, J. Aguirre 12169; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, alrededores del campamento de Techint, 435 m, 13/10/1996, J. Aguirre 12243; **Puerto Boyacá**, vereda La Fiebre, quebrada La Fiebrecita, 425 m, 14/10/1996, J. Aguirre 12280; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, camino entre el campamento de Techint y la quebrada La Fiebre, 350 m, 12/06/1997, J. Aguirre 12324; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12519; 12538; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebre, 350 m, 26/03/2000, J. Aguirre 12576; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12590; 12603; 12638; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12655; 12664; 12670; 12674; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, 500 m, 29/03/2000, J. Aguirre 12741.

F. intermedius Müll. Hal.
COL: Boyacá, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Laurel, 1170 m, 25/09/1996, J. Aguirre 12070; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12136; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, 500 m, 29/03/2000, J. Aguirre 12747.

F. mollis Mitt.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 11/10/1996, J. Aguirre 12196; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebre, 350 m, 26/03/2000, J. Aguirre 12568; 12570.

F. pellucidus Hornsch.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda La Cristalina, 400 m, 22/09/1996, J. Aguirre 11919; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, camino entre el campamento de Techint y la quebrada La Fiebre, 350 m, 12/06/1997, J. Aguirre 12319; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12631; 12642.

F. perfalcatus Broth.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12673; 12674; 12675.

F. prionodes Mont.
COL: Boyacá, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Bajío, 710 m, 23/09/1996, J. Aguirre 11962; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Laurel, 1170 m, 25/09/1996, J. Aguirre 12036; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía a Otanche, 1250 m, 14/06/1997, J. Aguirre 12391; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebre, 350 m, 26/03/2000, J. Aguirre 12573; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12628.

F. serratus Müll. Hal.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda Dos Quebradas, 380 m, 18/09/1996, J. Aguirre 11747, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11868; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Quebrada La Cristalina, 400 m, 21/09/1996, J. Aguirre 11906; 11908; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Bajío, 710 m, 23/09/1996, J. Aguirre 11963; 11965; 11966.

F. steerei Grout
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 16/09/1996, J. Aguirre 11725; 11735; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Quebrada La Cristalina, 400 m, 21/09/1996, J. Aguirre 11890; 11906; 11912; **Cundinamarca**, **Yacopí**, Vereda El Morro, 410 m, 24/09/1996, J. Aguirre 12004; 12007; 12020; **Boyacá**, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Laurel, 1170 m, 25/09/1996, J. Aguirre 12047; 12070; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12141; 12146; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12519; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12632; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12664; 12676.

F. zollingeri Mont.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 19/09/1996, J. Aguirre 11777; **Cundinamarca**, **Yacopí**, Vereda El Morro, 410 m, 24/09/1996, J. Aguirre 12007; **Boyacá**, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, camino entre el campamento de Techint y la quebrada La Fiebre, 350 m, 12/06/1997, J. Aguirre 12304; **Puerto Boyacá**, quebradas en vía Puerto Romero-Otanche, 450-500 m, 15/06/1997, J. Aguirre 12443; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12635.

FUNARIACEAE

Funaria

F. calvescens Schwägr.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda La Cristalina, 400 m, 22/09/1996, J. Aguirre 11929.

HELICOPHYLLACEAE

Helicophyllum

H. torcuatum (Hook.) Brid.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, alrededores del campamento de Techint, 435 m, 13/10/1996, J. Aguirre 12246.

HYPNACEAE

Chryso-hypnum

C. diminutivum (Hampe) W.R. Buck
COL: Boyacá, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Laurel, 1170 m, 25/09/1996, J. Aguirre 12041; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 11/10/1996, J. Aguirre 12173; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12598.

Isopterigium

I. tenerum (Sw.) Mitt.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 16/09/1996, J. Aguirre 11733.

Mittenothamnium

M. reptans (Hedw.) Card.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 19/09/1996, J. Aguirre 11766; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11867; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda La Cristalina, 400 m, 22/09/1996, J. Aguirre 11931; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Laurel, 1170 m, 25/09/1996, J. Aguirre 12041; 12052; 12063; 12079; **Puerto Boyacá**, quebradas en vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 16/06/1997, J. Aguirre 12456; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebre, 350 m, 26/03/2000, J. Aguirre 12571; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12628; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12651; 12652; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, 500 m, 29/03/2000, J. Aguirre 12758; 12760; 12762; 12767.

Taxiphyllum
T. ligulaefolium (E.B. Bartram) W.R. Buck
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12518.

Vesicularia
V. vesicularis (Schwägr.) Broth.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 16/09/1996, J. Aguirre 11723; 11737; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda Dos Quebradas, 380 m, 18/09/1996, J. Aguirre 11744; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 19/09/1996, J. Aguirre 11765; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Quebrada La Cristalina, 400 m, 21/09/1996, J. Aguirre 11900; 11901; 11907; 11908; 11910; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda La Cristalina, 400 m, 22/09/1996, J. Aguirre 11929; 11946; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Laurel, 1170 m, 25/09/1996, J. Aguirre 12057; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12099; 12100; 12115; 12116; 12145; 12147; 12149; 12150; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 11/10/1996, J. Aguirre 12151; 12156; 12160; 12166; 12169; 12182; 12186; 12198; 12199; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 12/10/1996, J. Aguirre 12207; **Puerto Boyacá**, vereda La Fiebre, quebrada La Fiebrecita, 425 m, 14/10/1996, J. Aguirre 12291; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda La Fiebre, 410 m, 13/06/1997, J. Aguirre 12368; 12370; 12374; 12377; 12380; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía a Otanche, 1250 m, 14/06/1997, J. Aguirre 12399; **Puerto Boyacá**, quebradas en vía Puerto Romero-Otanche, 450-500 m, 15/06/1997, J. Aguirre 12433; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12504; 12505; 12515; 12519; 12527; 12529; 12554, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebre, 350 m, 26/03/2000, J. Aguirre 12567; 12568; 12569; 12570; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12590; 12593; 12604; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12671; 12674; 12681; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, 500 m, 29/03/2000, J. Aguirre 12737.

LEMBOPHYLLACEAE

Orthostichella
O. pentasticha (Brid.) W.R. Buck.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda Dos Quebradas, 380 m, 18/09/1996, J. Aguirre 11748; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, camino entre el campamento de Techint y la quebrada La Fiebre, 350 m, 12/06/1997, J. Aguirre 12349.

LEUCOBRYACEAE

Leucobryum

L. martianum (Hornsch.) Hampe ex C. Müller
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 19/09/1996, J. Aguirre 11803; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11814; 11821; 11829; 11833; 11835; 11840; 11841; 11856; 11860; 11862; 11863; 11867; 11868; 11869; 11878; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Bajío, 710 m, 23/09/1996, J. Aguirre 11965; 11967; 11970; 11975; 11991; 11997; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Laurel, 1170 m, 25/09/1996, J. Aguirre 12064; 12068.

LEUCODONTACEAE

Leucodon

L. curvirostris Hampe
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 19/09/1996, J. Aguirre 11795; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía a Otanche, 1250 m, 14/06/1997, J. Aguirre 12390.

LEUCOMIACEAE

Leucomium

L. strumosum (Hornsch.) Mitt.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 16/09/1996, J. Aguirre 11724; 11728; 11741; 11742; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda Dos Quebradas, 380 m, 18/09/1996, J. Aguirre 11745; 11747; 11748; 11749; 11752; 11755; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 19/09/1996, J. Aguirre 11762; 11768; 11771; 11775; 11778; 11781; 11783; 11784; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11807; 11842; 11849; 11851; 11874; 11878; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Quebrada La Cristalina, 400 m, 21/09/1996, J. Aguirre 11881; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda La Cristalina, 400 m, 22/09/1996, J. Aguirre 11927; 11936; 11941; 11954; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Bajío, 710 m, 23/09/1996, J. Aguirre 11961; 11975; **Cundinamarca**, **Yacopí**, Vereda El Morro, 410 m, 24/09/1996, J. Aguirre 12006; **Boyacá**, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Laurel, 1170 m, 25/09/1996, J. Aguirre 12022; 12023; 12026; 12030; 12036; 12041; 12051; 12052; 12053; 12054; 12058; 12063; 12067; 12070; 12071; 12072; 12074; 12075; 12079; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12090; 12094; 12095; 12098; 12101; 12104; 12134; 12150; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 11/10/1996, J. Aguirre 12155; 12163; 12183; 12185; 12186; 12197; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 12/10/1996, J. Aguirre 12229; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, alrededores del campamento de Techint, 435 m, 13/10/1996, J. Aguirre 12243; **Puerto Boyacá**, vereda La Fiebre, quebrada La Fiebrecita, 425 m, 14/10/1996, J. Aguirre

12285; 12291; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía a Otanche, 1250 m, 14/06/1997, J. Aguirre 12391; 12408; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12512; 12514; 12520; 12521; 12523; 12525; 12526; 12528; 12538; 12547; 12548; 12550; 12551; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebre, 350 m, 26/03/2000, J. Aguirre 12563; 12565; 12566; 12567; 12569; 12574; 12575; 12588; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12590; 12604; 12606; 12627; 12628; 12629; 12634; 12635; 12638; 12641; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12645; 12648; 12652; 12653; 12664; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, 500 m, 29/03/2000, J. Aguirre 12762.

Rhynchostegiopsis

R. flexuosa (Sull.) Müll. Hal.
COL: Boyacá, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11845; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12609.

METEORIACEAE

Floribundaria

F. usneoides (Broth.) Broth.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, camino entre el campamento de Techint y la quebrada La Fiebre, 350 m, 12/06/1997, J. Aguirre 12336.

Papillaria

P. nigrescens (Hedw.) Jaeg.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, camino entre el campamento de Techint y la quebrada La Fiebre, 350 m, 12/06/1997, J. Aguirre 12312; 12336; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12544; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12594.

P. penicillata (Dozy & Molk.) Broth.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12553.

Toloxis

T. imponderosa (Tayl.) W. R. Buck
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 16/09/1996, J. Aguirre 11722; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11814; 11825; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Quebrada La Cristalina, 400 m, 21/09/1996, J. Aguirre 11882; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda La Cristalina, 400 m, 22/09/1996, J. Aguirre 11930; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 11/10/1996, J. Aguirre 12188; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 12/10/1996, J. Aguirre 12226; **Puerto Boyacá**, vereda La Fiebre, quebrada La Fiebrecita, 425 m, 14/10/1996, J. Aguirre 12264; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, camino entre el campamento de Techint y la quebrada La Fiebre, 350 m, 12/06/1997, J. Aguirre 12320; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12540; 12545; 12658; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, 500 m, 29/03/2000, J. Aguirre 12743.

MIELICHHOFERIACEAE

Mielichhoferia

M. megalocarpum (Arn.) Mitt.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, camino entre el campamento de Techint y la quebrada La Fiebre, 350 m, 12/06/1997, J. Aguirre 12329.

NECKERACEAE

Neckeropsis

N. disticha (Hedw.) Kindb.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 16/09/1996, J. Aguirre 11723; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 19/09/1996, J. Aguirre 11774; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda La Cristalina, 400 m, 22/09/1996, J. Aguirre 11931; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12521; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebre, 350 m, 26/03/2000, J. Aguirre 12565; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12592; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12659; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, 500 m, 29/03/2000, J. Aguirre 12753.

N. undulata (Hedw.) Reichardt
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 16/09/1996, J. Aguirre 11730; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 19/09/1996, J. Aguirre 11770; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda La Cristalina, 400 m, 22/09/1996, J. Aguirre 11921; 11926; 11938; 11942; 11946; 11954; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Laurel, 1170 m, 25/09/1996, J. Aguirre 12042; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12105; 12109; 12110; 12112; 12114; 12118; 12120; 12122; 12132;, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 11/10/1996, J. Aguirre 12189; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 12/10/1996, J. Aguirre 12217; 12224;, **Puerto Boyacá**, quebradas en vía Puerto Romero-Otanche, 450-500 m, 15/06/1997, J. Aguirre 12439; 12440; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12520; 12552; 12553; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebre, 350 m, 26/03/2000, J. Aguirre 12569; 12571; 12586; 12587; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12595; 12610; 12616; 12617; 12629; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12646; 12649; 12654.

Porotrichum

P. lindigi (Hampe) Mitt.
COL: Boyacá, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Laurel, 1170 m, 25/09/1996, J. Aguirre 12065.

P. longirostre (Hook.) Mitt.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 12/10/1996, J. Aguirre 12224.

ORTHOTRICHACEAE

Zygodon

Z. reinwardtii (Hornsch.) A. Braun
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 12/10/1996, J. Aguirre 12227.

PILOTRICHACEAE

Actinodontium

A. integrifolium (Broth.) S.P. Churchill
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12106.

Callicostella

C. columbica R.S. Williams
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda Dos Quebradas, 380 m, 18/09/1996, J. Aguirre, 11744; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Quebrada La Cristalina, 400 m, 21/09/1996, J. Aguirre 11911; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12131; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 11/10/1996, J. Aguirre 12152; 12185; 12197; **Puerto Boyacá**, vereda La Fiebre, quebrada La Fiebrecita, 425 m, 14/10/1996, J. Aguirre 12268; 12291; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, camino entre el campamento de Techint y la quebrada La Fiebre, 350 m, 12/06/1997, J. Aguirre 12337; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12503; 12506; 12507; 12508; 12509; 12511; 12514; 12515; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebre, 350 m, 26/03/2000, J. Aguirre 12570; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, 500 m, 29/03/2000, J. Aguirre 12745.

C. pallida (Hornsch.) Aongstr.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 16/09/1996, J. Aguirre 11723; 11732; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 19/09/1996, J. Aguirre 11764; 11768; 11777; 11782; 11785; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11849; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Quebrada La Cristalina, 400 m, 21/09/1996, J. Aguirre 11881; 11890; 11901; 11906; 11908; 11911; **Cundinamarca**, **Yacopí**, Vereda El Morro, 410 m, 24/09/1996, J. Aguirre 12006; 12010; 12017; **Boyacá**, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio Laurel; 1170 m, 25/09/1996, J. Aguirre 12023; 12036; 12053; 12065; 12067; 12075; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12103; 12123; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 11/10/1996, J. Aguirre 12185; 12190; **Puerto Boyacá**, vereda La Fiebre, quebrada La Fiebrecita, 425 m, 14/10/1996, J. Aguirre 12278; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12503; 12508; 12513; 12520; 12521; 12524; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebre, 350 m, 26/03/2000, J. Aguirre 12566; 12568; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12609; 12627; 12628; 12629; 12632; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12650; 12652; 12667; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, 500 m, 29/03/2000, J. Aguirre 12737.

C. rivularis (Mitt.) A. Jaeger
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Quebrada La Cristalina, 400 m, 21/09/1996, J. Aguirre 11898; 11906; **Cundinamarca**, **Yacopí**, Vereda El Morro, 410 m, 24/09/1996, J. Aguirre 12010; 12013; **Boyacá**, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12108; 12113; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, camino entre el campamento de Techint y la quebrada La Fiebre, 350 m, 12/06/1997, J. Aguirre 12348; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda La Fiebre, 410 m, 13/06/1997, J. Aguirre 12368; **Puerto Boyacá**, quebradas en vía Puerto Romero-Otanche, 450-500 m, 15/06/1997, J. Aguirre 12430; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebre, 350 m, 26/03/2000, J. Aguirre 12588; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12606; 12632; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12667.

Crossomitrium

C. epiphyllum (Mitt.) Müll. Hal.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12591; 12592; 12607.

C. patrisiae (Brid.) Müll.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 16/09/1996, J. Aguirre 11736; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 19/09/1996, J. Aguirre 11773; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12502; 12534; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12607; 12610; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12656; 12659; 12661.

C. sintenisii (Hedw.) Kuntze
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, camino entre el campamento de Techint y la quebrada La Fiebre, 350 m, 12/06/1997, J. Aguirre 12341; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12521; 12553; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12594; 12596; 12598; 12610; 12618.

Cyclodictyon

C. albicans (Hedw.) Kuntze
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12097; 12104; 12107; 12111; 12117; 12143; 12148; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 11/10/1996, J. Aguirre 12152; 12169; 12172; 12175; 12178; 12182; 12194; 12201; **Puerto Boyacá**, vereda La Fiebre, quebrada La Fiebrecita, 425 m, 14/10/1996, J. Aguirre 12280; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, camino entre el campamento de Techint y la quebrada La Fiebre, 350 m, 12/06/1997, J. Aguirre 12337; **Puerto Boyacá**, quebradas en vía Puerto Romero-Otanche, 450-500 m, 15/06/1997, J. Aguirre 12442; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12527.

C. bombanasicum (Mitt.) Kuntze
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12590; 12603; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12681.

C. humile (Mitt.) Kuntze
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, 500 m, 29/03/2000, J. Aguirre 12736; 12737.

C. roridum (Hampe) Kuntze
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, quebradas en vía Puerto Romero-Otanche, 450-500 m, 15/06/1997, J. Aguirre 12436.

C. subtortifolium (E.B. Bartram) W.R. Buck
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12099; 12116; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 11/10/1996, J. Aguirre 12177; 12178; 12183.

Lepidopilum

L. arcuatum Mitt.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Quebrada La Cristalina, 400 m, 21/09/1996, J. Aguirre 11910; **Puerto Boyacá**, quebradas en vía Puerto Romero-Otanche, 450-500 m, 15/06/1997, J. Aguirre 12432.

L. longifolium Hampe
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12591.

L. scabrisetum (Schwägr.) Steere
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12090; 12094; 12095; 12117; 12133; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, 500 m, 29/03/2000, J. Aguirre 12767; 12769.

L. surinamense C. Muell.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Quebrada La Cristalina, 400 m, 21/09/1996, J. Aguirre 11891; 11907; 11910; 11912.

Trachyxiphium

T. glanduliferum (Hampe) S.P. Churchill & E. Linares C.
COL: Boyacá, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11846; 11867; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12108.

T. subfalcatum (Hampe) W.R. Buck
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12104; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12649; 12650; 12651; 12652; 12656; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, 500 m, 29/03/2000, J. Aguirre 12744.

POLYTRICHACEAE

Polytrichum

P. ericoides Hampe
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía a Otanche, 1250 m, 14/06/1997, J. Aguirre 12381.

P. juniperinum Hedw.
COL: Boyacá, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11815; 11816.

POTTIACEAE

Didymodon

D. cf. tophaceus
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12138.

Dolotortula
D. mniifolia (Sull.) R.H. Zander
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12103; 12119; 12141; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 11/10/1996, J. Aguirre 12187.

Hyophila

H. involuta (Hook.) A. Jaeger
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 11/10/1996, J. Aguirre 12155; **Puerto Boyacá**, vereda La Fiebre, quebrada La Fiebrecita, 425 m, 14/10/1996, J. Aguirre 12289; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía a Otanche, 1250 m, 14/06/1997, J. Aguirre 12413; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12502; 12516; 12517; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12626; 12640; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12653.

Trichostomum

T. brachydontium Bruch. in F.A. Müeller
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 11/10/1996, J. Aguirre 12159.

PTEROBRYACEAE

Pireella

P. pohlii (Schwägr.) Cardot
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 11/10/1996, J. Aguirre 12161; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 12/10/1996, J. Aguirre 12220; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12552; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12612; 12616; 12618; 12626.

RACOPILACEAE

Racopilum

R. tomentosum (Hedw.) Brid.
COL: Boyacá, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11814.

RHIZOGONIACEAE

Pyrrhobryum

P. spiniforme (Hedw.) Mitt.
COL: Boyacá, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11829; 11834; 11860.

RUTENBERGIACEAE

Pseudocryphaea

P. domingensis (Spreng.) Buck
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 11/10/1996, J. Aguirre 12167; **Puerto Boyacá**, vereda La Fiebre, quebrada La Fiebrecita, 425 m, 14/10/1996, J. Aguirre 12288.

SEMATOPHYLLACEAE

Acroporium

A. estrellae (Müll. Hal.) W.R. Buck & Schäf.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 19/09/1996, J. Aguirre 11802; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12536.

A. pungens (Hedw.) Broth.
COL: Boyacá, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11827; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Bajío, 710 m, 23/09/1996, J. Aguirre 11962; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 11/10/1996, J. Aguirre 12174; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, camino entre el campamento de Techint y la quebrada La Fiebre, 350 m, 12/06/1997, J. Aguirre 12331.

Sematophyllum

S. adnatum (Michx.) E. Britton
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 16/09/1996, J. Aguirre 11720; 11738; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda Dos Quebradas, 380 m, 18/09/1996, J. Aguirre 11755; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 19/09/1996, J. Aguirre 11788; 11797; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11812; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Bajío, 710 m, 23/09/1996, J. Aguirre 11978; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12140; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12514; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12598.

S. galipense (C. Müll.) Mitt.
COL: Boyacá, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Laurel, 1170 m, 25/09/1996, J. Aguirre 12056; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12124.

S. subpinnatum (Brid.) E. Britton
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 19/09/1996, J. Aguirre 11763; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12521; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12661.

S. subsimplex (Hedw.) Mitt.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 16/09/1996, J. Aguirre 11729; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda Dos Quebradas, 380 m, 18/09/1996, J. Aguirre 11749; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 19/09/1996, J. Aguirre 11785; 11786; 11798; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11829; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda La Cristalina, 400 m, 22/09/1996, J. Aguirre 11953; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Bajío, 710 m, 23/09/1996, J. Aguirre 11957; 11960; 11970; 11995; 11996; 11997; 11998; 11999; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Laurel, 1170 m, 25/09/1996, J. Aguirre 12067; 12074; 12078; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía a Otanche, 1250 m, 14/06/1997, J. Aguirre 12382; 12387; 12415; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12555.

Taxithelium

T. planum (Bridel) Mitten
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 19/09/1996, J. Aguirre 11764; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda La Cristalina, 400 m, 22/09/1996, J. Aguirre 11915; 11937; **Cundinamarca**, **Yacopí**, Vereda El Morro, 410 m, 24/09/1996, J. Aguirre 12013; 12017; **Boyacá**, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12509; 12511; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12632.

Trichosteleum

T. papillosum (Hornsch.) A. Jaeger
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 16/09/1996, J. Aguirre 11732; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio La Grilla, 1450 m, 20/09/1996, J. Aguirre 11866; 11867; **Puerto Boyacá**, vereda La Fiebre, quebrada La Fiebrecita, 425 m, 14/10/1996, J. Aguirre 12278; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12609.

SPLACHNOBRYACEAE

Splachnobryum

S. obtusum (Brid.) Müll. Hal.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda La Cristalina, 400 m, 22/09/1996, J. Aguirre 11924; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, camino entre el campamento de Techint y la quebrada La Fiebre, 350 m, 12/06/1997, J. Aguirre 12326; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12638; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12669.

STEREOPHYLLACEAE

Eulacophyllum

E. cultelliforme (Sull.) W.R. Buck & Ireland
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 19/09/1996, J. Aguirre 11766; **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Laurel, 1170 m, 25/09/1996, J. Aguirre 12078.

Pilosium

P. chlorophyllum (Hornsch.) Müll. Hal. in Broth.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 16/09/1996, J. Aguirre 11723; 11728; 11733; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda Dos Quebradas, 380 m, 18/09/1996, J. Aguirre 11746; 11753; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Hacienda Balcones, 380 m, 19/09/1996, J. Aguirre 11761; 11767; 11798; **Cundinamarca**, **Yacopí**, Vereda El

Morro, 410 m, 24/09/1996, J. Aguirre 12020; **Boyacá**, **Otanche**, Vereda La Cunchala, sitio El Laurel, 1170 m, 25/09/1996, J. Aguirre 12021; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12597; 12599; 12621; 12622; 12623; 12624; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12657; 12662; 12663; 12699; 12707; 12708; 12711; 12715; 12717; 12718; 12733.

Stereophyllum

S. radiculosum (Hook.) Mitt.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Quebrada La Cristalina, 400 m, 21/09/1996, J. Aguirre 11899.

THUIDIACEAE

Cyrto-hypnum

C. involvens (Hedw.) W.R. Buck & H.A. Crum
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda Dos Quebradas, 380 m, 18/09/1996, J. Aguirre 11744; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Quebrada La Cristalina, 400 m, 21/09/1996, J. Aguirre 11908; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda La Cristalina, 400 m, 22/09/1996, J. Aguirre 11944; 11945; **Cundinamarca**, **Yacopí**, Vereda El Morro, 410 m, 24/09/1996, J. Aguirre 12006; 12010; 12013; **Boyacá**, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 490-590 m, 10/10/1996, J. Aguirre 12101; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, en quebradas vía Puerto Romero-Otanche, 700 m, 11/10/1996, J. Aguirre 12158; 12172; 12186; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vía a Otanche, 1250 m, 14/06/1997, J. Aguirre 12422; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, quebrada La Fiebrecita, 350 m, 25/03/2000, J. Aguirre 12513; 12514; 12520; 12521; 12524; 12528; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebre, 350 m, 26/03/2000, J. Aguirre 12563; 12564; 12565; 12566; 12570; 12571; 12588;, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda Dos Quebradas, 450 m, 27/03/2000, J. Aguirre 12604; 12635; **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, vereda La Fiebrecita, alrededores quebrada La Fiebrecita, 385 m, 28/03/2000, J. Aguirre 12645.

Thuidium

T. tomentosum W.P. Schimp.
COL: Boyacá, **Puerto Boyacá**, Puerto Romero, Vereda La Cristalina, 400 m, 22/09/1996, J. Aguirre 11913; 11915; 11921; 11931.